

Franken, Nadine; Preisfeld, Angelika

## Reflection-for-action im Praxissemester. Planen Studierende

### Experimentalunterricht fachlich reflektiert?

*Degeling, Maria [Hrsg.]; Franken, Nadine [Hrsg.]; Freund, Stefan [Hrsg.]; Greiten, Silvia [Hrsg.]; Neuhaus, Daniela [Hrsg.]; Schellenbach-Zell, Judith [Hrsg.]: Herausforderung Kohärenz: Praxisphasen in der universitären Lehrerbildung. Bildungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2019, S. 247-258*



#### Quellenangabe/ Reference:

Franken, Nadine; Preisfeld, Angelika: Reflection-for-action im Praxissemester. Planen Studierende Experimentalunterricht fachlich reflektiert? - In: Degeling, Maria [Hrsg.]; Franken, Nadine [Hrsg.]; Freund, Stefan [Hrsg.]; Greiten, Silvia [Hrsg.]; Neuhaus, Daniela [Hrsg.]; Schellenbach-Zell, Judith [Hrsg.]: Herausforderung Kohärenz: Praxisphasen in der universitären Lehrerbildung. Bildungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2019, S. 247-258 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-172793 - DOI: 10.25656/01:17279

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-172793>

<https://doi.org/10.25656/01:17279>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.klinkhardt.de>

#### Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

#### Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

#### Kontakt / Contact:

**peDOCS**  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft



Maria Degeling / Nadine Franken /  
Stefan Freund / Silvia Greiten /  
Daniela Neuhaus / Judith Schellenbach-Zell  
(Hrsg.)

# **Herausforderung Kohärenz: Praxisphasen in der universitären Lehrerbildung**

**Bildungswissenschaftliche und  
fachdidaktische Perspektiven**

Degeling / Franken / Freund / Greiten /  
Neuhaus / Schellenbach-Zell

**Herausforderung Kohärenz:  
Praxisphasen in der  
universitären Lehrerbildung**

Maria Degeling  
Nadine Franken  
Stefan Freund  
Silvia Greiten  
Daniela Neuhaus  
Judith Schellenbach-Zell  
(Hrsg.)

# Herausforderung Kohärenz: Praxisphasen in der universitären Lehrerbildung

Bildungswissenschaftliche und  
fachdidaktische Perspektiven

Verlag Julius Klinkhardt  
Bad Heilbrunn • 2019

**k**



*Das Vorhaben „Kohärenz in der Lehrerbildung“ (KoLBi) der Bergischen Universität Wuppertal wird im Rahmen der gemeinsamen Qualitätsoffensive Lehrerbildung von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert (Förderkennzeichen: 01JA1507).*

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Dieser Titel wurde in das Programm des Verlages mittels eines Peer-Review-Verfahrens aufgenommen. Für weitere Informationen siehe [www.klinkhardt.de](http://www.klinkhardt.de).

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation  
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten  
sind im Internet abrufbar über <http://dnb.d-nb.de>.

2019.ig. © by Julius Klinkhardt.

Das Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt.  
Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung  
des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen,  
Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Foto Umschlagseite 1: © Peggy Leiverkus, Wuppertal.  
Römisches Mauerwerk am Römerturm in der Zeughausstraße, Köln.

Druck und Bindung: AZ Druck und Datentechnik, Kempten.  
Printed in Germany 2019.  
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem alterungsbeständigem Papier.

ISBN 978-3-7815-2308-1

## Inhaltsverzeichnis

<b>Geleitwort</b> .....	9
<b>Vorwort</b> .....	11
<b>Einführung</b> .....	13

### Teil 1: Grundsätzliche Perspektiven auf Praxisphasen

*Ulrike Weyland*

Forschendes Lernen in Langzeitpraktika – Hintergründe, Chancen und Herausforderungen .....	25
---	----

*Sabine Reh und Joachim Scholz*

Seminare um 1800. Zur (In)Kohärenz universitärer und schulisch-praktischer Lehrerausbildung .....	65
---	----

*Thomas Häcker*

Reflexive Professionalisierung. Anmerkungen zu dem ambitionierten Anspruch, die Reflexionskompetenz angehender Lehrkräfte umfassend zu fördern .....	81
--	----

*Angelika Preisfeld*

Die Bedeutung der Fachlichkeit in der Lehramtsausbildung in Biologie – Die Vernetzung universitären Fachwissens mit schulischen Anforderungen im Praxissemester .....	97
---	----

*Michael Böhnke*

„[...] Lehrer sein dagegen sehr“. – Inkohärenzen und Kohärenzformate in Transformationsprozessen. Notizen zur kohärenztheoretischen Verortung von Praxisphasen in der Lehrerbildung .....	121
---	-----

### Teil 2: Konzepte zur Verknüpfung von Theorie und Praxis

*Bea Bloh, Lars Behrmann, Martina Homt und Stefanie van Ophuysen*

Forschendes Lernen in der Lehrerausbildung – Gestaltung und Erforschung des Praxissemesters .....	135
--	-----

*Judith Vriesen*

Studienskizze und Studienprojekt – Umsetzung des Forschenden Lernens  
im Rahmen des Praxissemesters in den Bildungswissenschaften  
an der Technischen Universität Dortmund ..... 149

*Judith Schellenbach-Zell, Jörg Wittwer und Matthias Nückles*

Das Theorie-Praxis-Problem in Praxisphasen der Lehramtsausbildung:  
Ansätze und mögliche Perspektiven ..... 160

*Andrea Brait*

Fachdidaktische Überlegungen zu Praxisphasen in der Ausbildung von  
Geschichtslehrkräften. Erfahrungen von Studierenden im Zusammenhang  
mit pädagogischen Praktika und Erwartungen an Fachpraktika ..... 172

### **Teil 3: Konzepte zur Anregung von Reflexion**

*David Paulus, Patrick Gollub und Marcel Veber*

Individualität im Spannungsverhältnis von Lehren und Lernen in der  
Lehrerbildung. Potenziale von Blended Learning im Praxissemester ..... 187

*Gabriele Hornung, Lars Czubatinski, Henrik Andersen und Anna Kirsch*

Digitale Reflexionsprofile – ein Ausbildungselement in der universitären  
und schulischen Lehramtsausbildung ..... 198

*Silvia Greiten*

Das „Co-Peer-Learning-Gespräch“ als Reflexions- und Feedbackformat  
zur Unterrichtsplanung im Praxissemester ..... 209

*Daniela Neuhaus*

Überlegungen zu einem Reflexionsformat für das Praxissemester Musik ..... 222

*Sebastian Herbst*

„Auf viele Ideen wäre ich alleine nicht gekommen“. Veränderung  
individueller Entwicklungsziele durch Video(selbst)analyse und  
kollegiale Fallberatung im Praxissemester ..... 234

*Nadine Franken und Angelika Preisfeld*

*Reflection-for-action* im Praxissemester –  
Planen Studierende Experimentalunterricht fachlich reflektiert? ..... 247

*Kathrin Holten und Eduard Krause*

InForM PLUS vor der Praxisphase – Zwischenbericht eines interdisziplinären  
Elements in der Lehramtsausbildung an der Universität Siegen ..... 259

**Teil 4: Konzepte zur Gestaltung von Feedback***Kerstin Göbel und Andreas Gösch*

Die Nutzung kollegialer Reflexion von Unterrichtsvideos im Praxissemester .....	277
--	-----

*Christoph Thyssen, Gabriele Hornung, Lisa Kiebusch und Kristine Klaeger*

LiFe – LiveFeedback: Tool für vernetztes Feedback aus Universität und Schule .....	289
---	-----

*Katharina Neuber und Kerstin Göbel*

Reflexion im Praxissemester – ein Forschungskonzept unter Rückgriff auf Schülerrückmeldungen zum Unterricht .....	302
--	-----

*Maria Degeling*

Feedback im Unterricht – Warum lernförderliches Feedback zu geben, eine hohe Kunst ist und wie sie sich in der Praxissemestervorbereitung und -begleitung anbahnen lässt. Vorschläge zur Diskussion .....	312
---	-----

**Teil 5: Konzepte zu Mentoring und Coaching***Andrea Gergen*

Mentoring in schulpraktischen Phasen der Lehrerbildung. Zusammenfassung ausgewählter Forschungsbeiträge zur Mentorentätigkeit ...	329
--	-----

*Stefanie Schnebel*

Gesprächsrollen des Coaches im Peer-Coaching in der Lehrerbildung. Empirische Analyse in einem Peer-Coaching- Konzept nach dem Ansatz des Kollegialen Unterrichtscoachings .....	340
--	-----

*Martina Fach-Overhoff*

Reflexion auf Augenhöhe! Eine Perspektive in Praxisphasen? .....	353
--	-----

*Michael Evers und Fani Lauermann*

Ein Mentoring-Ansatz für empirische Projekte im Lehramtsstudium: Möglichkeiten zur Unterstützung bei der Durchführung von empirischen Studien in Praxisphasen des Studiums .....	366
--	-----

*Diemut Ophardt, Heike Schaumburg, Eva Terzer, Annette Richter-Haschka,  
Caroline Körbs und Susanne Wagner*

Lernbegleitungskonzept und Mentoringqualifizierung des Berliner Praxissemesters .....	382
--	-----

*Holger Weitzel und Robert Blank*

Peer Coaching und fachdidaktische Unterrichtsplanung – ein Overload? ..... 393

*Felician-Michael Führer*

Reflexionspotentiale nutzen oder verpassen? Eine exemplarische  
Rekonstruktion reflexionsförderlicher und -hemmender kommunikativer  
Aktivitäten in Gesprächen über den Deutsch-Unterricht ..... 405

## **Teil 6: Begleitkonzepte zum Umgang mit Heterogenität**

*Isabelle Erbslöh, Sandra Mubarak, Carina Hübner, Michael Angenendt und  
Anna-Maria Hintz*

Doppelt qualifiziert für den Lehrerberuf – Kooperation zwischen dem  
Studiengang Integrierte Förderpädagogik der Universität Siegen  
und dem ZfsL Lüdenscheid ..... 421

*Thomas Gawlick und Anne Hilgers*

Diagnose und Förderung bei Rechenschwäche in der Lehrerbildung:  
Konzepte erproben und reflektieren ..... 435

*Natalie Hock und Rita Borromeo Ferri*

Diagnostische Interviews – eine Chance zur Förderung der  
diagnostischen Kompetenz von angehenden Mathematiklehrkräften  
der Sekundarstufen ..... 447

*Maike Schindler*

Kompetenzen auf- und Kontaktängste abbauen. Zur Ausbildung von  
Lehramtsstudierenden für die Tätigkeit im inklusiven  
Mathematikunterricht ..... 460

Herausgeberinnen und Herausgeber ..... 471

Verzeichnis der Autorinnen und Autoren ..... 472

*Nadine Franken und Angelika Preisfeld*

## ***Reflection-for-action* im Praxissemester – Planen Studierende Experimentalunterricht fachlich reflektiert?**

### **1 Einleitung**

Für den naturwissenschaftlichen Unterricht existiert zu nahezu jedem inhaltlichen Schwerpunkt ein Fundus an Experimenten. Somit müssen für die Planung von Experimentalunterricht nicht zwangsläufig neue Experimente entwickelt werden. Bereits existente sollten jedoch reflektiert in das didaktische Konzept des naturwissenschaftlichen Unterrichts eingebettet werden (vgl. Pfeifer u.a. 2002, 295). Didaktisch-methodische Entscheidungen, beispielsweise zur Auswahl fachlicher Inhalte oder fachmethodischer Zugänge, zum Umgang mit Schülerkognitionen oder zur Strukturierung der Lerninhalte (vgl. Kattmann u.a. 1997) sind zentrale Bestandteile der Unterrichtsplanung in den naturwissenschaftlichen Fächern. Mit der herausfordernden Aufgabe, derartige Entscheidungen zu treffen, werden Lehramtsstudierende bereits im Praxissemester, das in Nordrhein-Westfalen eingeführt wurde, konfrontiert, da sie Elemente von (Experimental-)Unterricht bis hin zu vollständigen Unterrichtsvorhaben unter Anleitung planen, durchführen und reflektieren sollen (vgl. MSW 2010, 4). In diese Planung sollte u.a. universitär erworbenes naturwissenschaftliches Fachwissen und fachdidaktisches, aber auch pädagogisches Wissen einfließen, um eine Verzahnung von Theorie und Praxis zu erwirken (vgl. MSW 2010, 14). Empirisch abgesicherte Ergebnisse zur Planung von Unterricht existieren allgemein jedoch nur wenige (vgl. Knorr 2015, 192f.; Tänzer 2017, 135f.), wodurch weitestgehend ungeklärt ist, welches Wissen von Studierenden im Praxissemester in die Unterrichtsplanung eingebracht wird. Hinsichtlich der schulpraktischen Ausbildung wird nicht selten über das sogenannte „Theorie-Praxis-Problem“ (Patry 2014, 29; Häcker 2017, 22) diskutiert, was vermuten lässt, dass die Theorie-Praxis-Verzahnung z.B. im Fall der Unterrichtsplanung, nicht optimal gelingt. Zur Unterstützung dieser Verzahnung wird der Reflexion eine große Bedeutung zugesprochen (vgl. Leonhard u.a. 2010; Patry 2014, 34f.; Häcker 2017, 21ff.).

Als Beitrag zu einer reflexiven Lehramtsausbildung wurde an der Bergischen Universität Wuppertal ein Seminarkonzept für Studierende der Fächer Biologie und

Chemie im Praxissemester entwickelt. Darin werden u.a. als Vorbereitung auf das Praxissemester eigene Konzeptionen von Experimentalunterricht im Rahmen einer Unterrichtssimulation geplant, erprobt und reflektiert. Ein Ausschnitt der Begleitforschung zur Unterrichtssimulation – insbesondere zur Planung und Reflexion von Experimentalunterricht – soll in dem vorliegenden Beitrag vorgestellt werden.

## **2 Theoretischer Hintergrund**

### **2.1 Die Bedeutung der Universität für das Praxissemester**

Den Universitäten in Nordrhein-Westfalen – insbesondere den Fachdidaktiken – kommt die Aufgabe zu, die Studierenden durch Lehrveranstaltungen in adäquatem Theorie-Praxis-Verhältnis auf das Praxissemester vorzubereiten (vgl. MSW 2010, 7). Das Praxissemester an der Bergischen Universität Wuppertal besteht aus vorbereitenden Veranstaltungen (vor dem Praxissemester) und begleitenden Veranstaltungen (während des Praxissemesters). Diese Seminarveranstaltungen sollen entsprechend der Ausbildungsziele der KMK-Standards für die Lehrerbildung (2008, 2014) angelegt sein und erwirken, dass zuvor erworbenes fachwissenschaftliches, fachdidaktisches und pädagogisches Wissen eingebracht werden (vgl. MSW 2010, 14). Somit stehen weniger das Einüben und Können von Handlungsroutinen im Fokus (vgl. Terhart 2002, 32), sondern vielmehr die Anwendung universitär erworbenen Wissens, indem schulische Handlungssituationen evidenzbasiert analysiert und reflektiert werden. Innerhalb der KMK-Standards für die Lehrerbildung (2014, 6) wird vorgeschlagen, dass dies beispielsweise durch „die Kooperation bei der Planung [...], „[die] persönliche Erprobung und anschließende Reflexion eines theoretischen Konzepts in simuliertem Unterricht [...]“ angeleitet werden kann. Die Biologie- und Chemiedidaktik haben diesen Vorschlag aufgegriffen und ein Seminarkonzept als Vorbereitung auf das Praxissemester entwickelt. Ein Bestandteil der Veranstaltung ist die Unterrichtssimulation „Experimentalunterricht“.

### **2.2 Verortung des Seminarkonzepts in der Chemie- und Biologiedidaktik**

Ziel der universitären Ausbildung in den Fächern Biologie und Chemie an der Bergischen Universität Wuppertal ist – in Anlehnung an die KMK-Standards für die Fachdidaktiken (2008) – vornehmlich der Erwerb von Fachlichkeit (Preisfeld, in diesem Band). Die theoretische Grundlage zur Umsetzung dieses Ausbildungsziels in der Biologiedidaktik ist das Kompetenzmodell der COACTIV-Studie von Baumert & Kunter (2006, 482), wobei die kognitive Komponente des professionellen Wissens (Fachwissen, fachdidaktisches und pädagogisches Wissen) in



diesem Beitrag im Fokus steht. Das Verständnis von Fachlichkeit impliziert in beiden Fächern ein anschlussfähiges Fachwissen und fachdidaktisches Wissen der Studierenden (z.B. Preisfeld, in diesem Band). Sie besitzen idealerweise ein umfassendes naturwissenschaftliches Fachwissen und ein Repertoire an fachspezifischen Arbeitsweisen (z.B. Experimentieren, Mikroskopieren, Sezieren, Modellieren) inklusive deren fundierter Umsetzung, unter Berücksichtigung von Sicherheits- und Entsorgungsmaßnahmen (vgl. KMK 2008, 22f.). Fachwissenschaftliches Wissen sowie fachmethodische Kompetenzen sollen infolge dessen fachlich und fachdidaktisch begründet auf curriculare Inhaltsfelder des Faches bezogen werden können. Im Bereich des fachdidaktischen Wissens – insbesondere in der Chemiedidaktik – ist die Kenntnis darüber, dass Lernprozesse von Schülerinnen und Schülern auf Basis bisheriger Kognitionen (z.B. Schülervorwissen, -vorstellungen und -fehlvorstellungen) stattfinden können und die sich daraus ergebende Bedeutung verschiedener Strukturierungsansätze naturwissenschaftlichen Unterrichts für Lehr-Lernprozesse unerlässlich. Die Symbiose fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Inhalte (Fachlichkeit) bildet zusammen mit dem pädagogischen Wissen das Fundament für didaktisch-methodische Überlegungen bei der Planung und Reflexion von Experimentalunterricht der Studierenden.

### **2.3 Die Rolle der Unterrichtsplanung für die Professionalisierung von Studierenden**

Im Praxissemester haben die Studierenden die Gelegenheit, ihr erworbenes Wissen z.B. aus dem Studium bei der Planung von Unterricht anzuwenden. Tänzer (2017, 135) beschreibt die Unterrichtsplanung als „offene Lernaufgabe“ von (angehenden) Lehrerinnen und Lehrern. Offen ist die Unterrichtsplanung deshalb, weil es bspw. verschiedene Möglichkeiten gibt, ein und dasselbe Experiment unter fachlichen und fachdidaktischen Aspekten in den naturwissenschaftlichen Unterricht einzubetten. So kann ein Experiment z.B. zur phänomenologischen oder inhaltlich analysierenden Vermittlung dienen. Zudem kann es als Erprobungsversuch oder als Einstiegsexperiment eingesetzt werden und somit verschiedene didaktische Funktionen erfüllen. Auch die Organisationsform (Schüler-, Schülerdemonstrations- oder Lehrerdemonstrationsexperiment) sowie die Sozialform können infolge didaktisch-methodischer Entscheidungen variieren (vgl. Pfeifer u.a. 2002, 298ff.). Solche und andere Planungsentscheidungen werden implizit oder explizit – u.a. mit fachlichem und fachdidaktischem Wissen – bewusst oder intuitiv, mit oder ohne Analyse der vorherrschenden Bedingungen und in Kooperation oder allein getroffen (Tänzer 2017, 135). Maßgeblich für die Planung von Unterricht und das Spektrum didaktisch-methodischer Entscheidungen kann das professionelle Wissen der Studierenden sein (vgl. Knorr 2015, 19f.; Tänzer 2017, 135), welches zur Reflexion dieser Entscheidungen genutzt wird.

## 2.4 Die Rolle der Reflexion für die Professionalisierung von Studierenden

Leonhard u.a. (2010, 114) definieren Reflexionskompetenz als die

Fähigkeit, in der Vergegenwärtigung typischer Situationen des schulischen Alltags durch aktive Distanzierung eine eigene Bewertung und Haltung sowie Handlungsperspektiven auf der Basis eigener Erfahrung in Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Wissensbeständen argumentativ zu entwickeln und zu artikulieren.

In dem Artikel von Leonhard u.a. (2010, 112f.) sowie in vielen weiteren Forschungsarbeiten wird auf den traditionellen Ansatz von Schön (1983) („*The Reflective Practitioner*“) verwiesen. Schön stellte insbesondere die Reflexion-in-der-Handlung (*reflection-in-action*) der Reflexion-über-die-Handlung (*reflection-on-action*) gegenüber. *Reflection-in-action* findet im Handlungsverlauf statt. *Reflection-on-action* hingegen vollzieht sich handlungsentlastet vor oder nach einer Handlung. Leonhard & Rihm (2011, 243) differenzieren die handlungsentlastete Reflexion insofern, als dass sie *reflection-on-action* als Rekonstruktion einer vergangenen Handlung, z.B. bei der Reflexion von zurückliegendem Unterricht, und *reflection-for-action* als „Antizipation einer zukünftigen Situation“ (Leonhard & Rihm 2011, 243), z.B. im Rahmen der Planung von Unterricht, definieren. Die Autoren betonen, dass bei der Reflexion nicht ausschließlich auf Erfahrungswissen zurückzugreifen ist, sondern theoretisches Wissen mit der Praxis in Beziehung gesetzt werden muss, weshalb sie sich für einen systematisch initiierten Perspektivwechsel zwischen Theorie und Praxis bei der Reflexion aussprechen.

## 2.5 Die Erfassung der Reflexionskompetenz von Studierenden

Um die Reflexionskompetenz der Studierenden empirisch operationalisierbar zu machen, soll diese im Rahmen der Planung von Experimentalunterricht hinsichtlich der *Reflexionsbreite* und *-tiefe* untersucht werden (vgl. Leonhard u.a. 2010, 114; Wischmann & Elster 2011, 108; Wischmann 2015, 34ff.).

Die *Reflexionsbreite* wird definiert als der Umfang einbezogener Aspekte in die Reflexion während der Planung (vgl. Leonhard u.a. 2010, 114). Unsere Arbeit orientiert sich an der Kategorisierung von Wischmann (2015, 37ff.), welche die Reflexionsbreite in das fachdidaktische und das pädagogische Wissen differenziert hat. Zusammen mit dem Fachwissen entsprechen die drei Wissensbereiche dem Professionswissen von Lehrerinnen und Lehrern (Baumert & Kunter 2006, 482). Das Professionswissen ist nicht nur rein deklaratives Faktenwissen, sondern auch prozedurales Anwendungswissen, wobei sich letzteres im Zuge konkreter Erfahrungen entwickelt (Baumert & Kunter, 2006, S. 483f.).

Das *fachdidaktische Wissen* ist entsprechend der Definition von Park & Oliver (2008, 262) das Wissen darüber, wie fachliche Inhalte in den naturwissenschaftlichen Unterricht überführt werden können. Das *pädagogische Wissen* wird gemäß

Baumert & Kunter (2006, S. 485ff.) als fächerübergreifende Wissensfacette des Professionswissens definiert. Das *Fachwissen* wird von Wischmann (2015, 13) zwar thematisiert, jedoch nicht explizit in die Untersuchung der Reflexionsbreite einbezogen. In unserer Arbeit wird dieser Wissensbereich aufgegriffen, weil das Fachwissen zusammen mit dem fachdidaktischen Wissen unserem Verständnis von Fachlichkeit entspricht und essentiell für das professionelle Handeln (zukünftiger) Lehrerinnen und Lehrer in ihrem Schulfach ist (vgl. Baumert & Kunter 2006, 489).

Im Folgenden werden die wissenschaftlich belegten Kategorien vorgestellt. Die Subkategorien stellen wir aus platzökonomischen Gründen nicht vor.

**Tab. 1:** Kategorisierung der Reflexionsbreite (verändert nach Wischmann 2015, 37)

Reflexionsbreite (Wissensbereiche)	Kategorisierung
Fachwissen zur Biologie bzw. Chemie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachwissenschaftliches Wissen</li> <li>– Fachmethodisches Wissen</li> </ul>
Fachdidaktisches Wissen über Biologie-/Chemieunterricht	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vermittlungsstrategien</li> <li>– Schülervoraussetzungen</li> <li>– Curriculum</li> <li>– Evaluation</li> <li>– Einstellungen</li> </ul>
Pädagogisches Wissen fächerübergreifend	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vermittlungsstrategien</li> <li>– Schülervoraussetzungen</li> <li>– Evaluation</li> <li>– Einstellungen</li> </ul>

Die *Reflexionstiefe* richtet ihr Hauptaugenmerk darauf, wie komplex die Argumentation hinsichtlich der einbezogenen Aspekte in die Reflexion ist (vgl. Leonhard u.a. 2010, 115; Leonhard & Rihm 2011, 246f.). Bei der Analyse der Reflexionstiefe findet in unserer Arbeit eine Orientierung an den Arbeiten von Abels (2010, 101; 2011, 9), Leonhard u.a. (2010, 126f.) sowie Wischmann & Elster (2011, 107f.) statt. Die Autorinnen und Autoren haben die vier Reflexionsniveaus *descriptive writing*, *descriptive reflection*, *dialogic reflection* und *critical reflection* von Hatton & Smith (1995, 40f.) aufgegriffen. Für unsere Arbeit wurden die vier Reflexionsniveaus insbesondere in Anlehnung an Abels (2010, 101; 2011, 9) angepasst. Demzufolge steigt die Tiefe der Reflexion von der sachbezogenen Beschreibung zur handlungsbezogenen Begründung, über die analytische Reflexion bis hin zum kritischen Diskurs.

**Tab. 2:** Kategorisierung der Reflexionstiefe (verändert nach Abels 2010, 101f.)

Stufen zur Reflexionstiefe	Erläuterung
Sachbezogene Beschreibung	Es findet eine reine Beschreibung von Sachverhalten oder Handlungen statt, in der nicht reflektiert wird und weder Gründe noch Rechtfertigungen aufgezählt werden.
Handlungsbezogene Begründung	Es findet eine deskriptive Reflexion statt, in der Gründe und Rechtfertigungen für Sachverhalte oder Handlungen aufgezählt werden. Dies geschieht jedoch in erzählender bzw. beschreibender Weise.
Analytische Reflexion	Es findet eine dialogische Reflexion statt, in der ein Abwägen verschiedener Möglichkeiten oder Aspekte vorgenommen wird. Dies geschieht ohne, dass eine zweite fremde Perspektive eingenommen wird. Alles wird gedanklich noch einmal durchdrungen und die Erfahrungen, Ereignisse und Handlungen erforscht. Für diese Reflexionsstufe wird ein gutes Urteilsvermögen benötigt, um zu einer Erklärung zu gelangen.
Kritischer Diskurs	Es findet eine kritische Reflexion statt, in der verschiedene Möglichkeiten oder Aspekte, in Bezug auf verschiedene Perspektiven abgewogen werden. Es ist auch möglich, dass die Perspektiven z.B. in verschiedenen historischen oder sozialpolitischen Zusammenhängen angesiedelt sind, welche die Perspektiven beeinflussen können. Verschiedene Perspektiven einzubeziehen bedeutet, dass z.B. neben der eigenen Meinung/Beobachtung mindestens eine weitere Perspektive einbezogen wird. Eine reine Wiedergabe der Seite genügt jedoch nicht. Es können auch mindestens zwei Theorien nebeneinander beleuchtet werden. Zudem können auch eine Theorie und die eigene Wahrnehmung bzw. die einer oder mehrerer Personen, gegenübergestellt werden.

Im Rahmen dieser Studie sollen die Inhalte der studentischen Reflexion während der Planung des Experimentalunterrichts im Rahmen der Unterrichtssimulation, hinsichtlich der Reflexionsbreite und -tiefe untersucht werden, woraus sich folgende Fragestellungen ergeben:

1. Welchen Wissensbereichen des Professionswissens (Fachwissen, fachdidaktisches Wissen und pädagogisches Wissen (Reflexionsbreite)) lassen sich die reflektierten Inhalte hauptsächlich zuordnen?
2. Welche Reflexionstiefe erreichen die Studierenden, wenn sie sich mit den reflektierten Inhalten im Rahmen der Planung des Experimentalunterrichts auseinandersetzen?

### 3 Methodisches Vorgehen

#### 3.1 Stichprobe

Seit dem Sommersemester 2017 wird eine Studie in den Fächern Biologie und Chemie zur Erfassung der Reflexionskompetenz von Studierenden im Master of Education durchgeführt, die sich im Vorbereitungsseminar zum Praxissemester befinden. Die Datenerhebung bezieht sich somit zunächst explizit auf die Unterrichtssimulation „Experimentalunterricht“, die am Ende des Vorbereitungsseminars zum Praxissemester verortet ist. An der Studie nahmen bisher 55 Studierende der Fächer Biologie (N = 33) und Chemie (N = 22) teil. 10 Personen davon sind männlich und 45 weiblich. Daraus ergeben sich aus dem Erhebungszeitraum vom Sommersemester 2017 bis zum Sommersemester 2018 insgesamt 22 Planungsgespräche. Die Probanden studieren das Lehramt für Grund-, Haupt-, Real-, Gesamtschulen oder Gymnasien, Berufskollegs bzw. für einen sonderpädagogischen Schwerpunkt. Nach dem Vorbereitungsseminar gehen die Studierenden in den schulpraktischen Teil des Praxissemesters über. Alle Studierenden können bis zum Eintritt in das fünfmonatige Praxissemester das etwa vierwöchige Eignungs- und Orientierungspraktikum in der Schule sowie das 20-tägige Berufsfeldpraktikum innerhalb bzw. außerhalb der Schule als relevante Praxisphasen in ihrem Studium verzeichnen.

#### 3.2 Forschungsgegenstand: Unterrichtssimulation „Experimentalunterricht“

Die Unterrichtssimulation befindet sich in den letzten drei Seminarveranstaltungen des Vorbereitungsseminars zum Praxissemester. Bis zur Simulation haben alle teilnehmenden Studierenden bereits an Seminarveranstaltungen mit den Inhalten „Lernziele & Kompetenzen“, „Unterrichtsplanung“, „Didaktische Reduktion & Rekonstruktion“, „Diagnose & individuelle Förderung“, „Erkenntnisgewinnung“ und „Sicherheit & Entsorgung“ teilgenommen. Im Folgenden soll ein Ausschnitt (Tag 1 und 2) aus der Unterrichtssimulation mit der entsprechenden Begleitforschung vorgestellt werden.

**Tab. 3:** Ausschnitt aus der Unterrichtssimulation inkl. Begleitforschung

Ablauf der Unterrichtssimulation „Experimentalunterricht“
Tag 1
<i>Reflexionsphase (reflection-for-action)</i> Die Studierenden wählen in Gruppen zu 2-4 Personen einen inhaltlichen Schwerpunkt sowie ein Experiment aus einem vorgegebenen Themenfeld (Biologie: Humanbiologie, Chemie: Säuren & Laugen) aus. Mit Hilfe von Leitfragen in einem Reflexionsbogen erläutern sie ihre Auswahl fachlicher und fachmethodischer Inhalte sowie ihre didaktische Vorgehensweise für die Planung einer Experimentierstation schriftlich.

*Planungsphase (reflection-for-action)*

Die Studierenden planen in den Gruppen eine Experimentierstation (inkl. Informationstext, Arbeitsmaterial, ggf. Scaffolds und Feedbackbogen) unter Einbezug ihrer schriftlichen Vorüberlegungen. Die Studierenden haben die Gelegenheit, vor der Erprobungsphase ihr eigenes Experiment selbst durchzuführen.

Die Planungsgespräche der Studierenden werden mit Diktiergeräten aufgezeichnet.

*Tag 2**Erprobungsphase*

Die geplanten Experimentierstationen werden in der folgenden Seminarveranstaltung von den Studierenden für ihre Kommilitonen und Kommilitoninnen aufgebaut. Anschließend findet die Erprobung der Experimente und entwickelten Arbeitsmaterialien im Stationsbetrieb statt, indem die Studierenden alle Experimente, mit Ausnahme ihrer eigenen, durchführen.

## 4 Datenerhebung

### 4.1 Schriftliche Reflexion

In Anlehnung an die Forschungsarbeit von Leonhard u.a. (2010, 119) wurde ein Reflexionsbogen entwickelt, der den Studierenden eine systematische Reflexion im Rahmen der Planung der Unterrichtssimulation „Experimentalunterricht“ ermöglichen soll. Das Instrument soll die angestrebte Fachlichkeit zur Professionalisierung der Studierenden betonen und somit fachliche und fachdidaktische Aspekte hervorheben. Bei der Konzeption des Reflexionsbogens wurden die von Leonhard u.a. (2010, 118f.) formulierten Bedingungen berücksichtigt. Demnach soll das Instrument ökonomisch (neben der Planung leistbar) sein, domänen-spezifische Situationen aufgreifen (Planung von Experimentalunterricht), sich zunächst auf die Unterrichtssimulation beziehen, aber auch Möglichkeiten zum Einsatz im „realen“ Experimentalunterricht bieten sowie die KMK-Standards der Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung (2008) abbilden. Der Reflexionsbogen soll die Studierenden dazu anleiten, zunächst schriftlich zu formulieren, welches Fachwissen sie vermitteln wollen und zu begründen, für welches Experiment sie sich zur Vermittlung des Fachwissens entschieden haben. Daran schließt sich die Frage an, welche Schülerkognitionen (z.B. Schülervorwissen, Schüler(fehl-)vorstellungen, etc.) berücksichtigt werden müssen. Daraus hervorgehend soll antizipiert werden, welche Kompetenzen erworben werden sollen und auf welchen Anforderungsniveaus dies geschieht. Abschließend formulieren die Studierenden didaktisch-methodische Überlegungen zur Einbettung des Experiments in eine Unterrichtsstunde und der Verortung der Unterrichtsstunde in eine Unterrichtsreihe.

Im Folgenden werden exemplarisch Leitfragen zur schriftlichen Reflexion vorgestellt:

*Leitfragen zur Reflexion der Unterrichtsplanung des Experimentalunterrichts*

1. Welches Fachwissen soll vermittelt werden? Belegen Sie dies mit aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen.
2. Welche Experimente gibt es zu diesem Thema? Nennen Sie drei Vorschläge und beschreiben Sie diese inklusive der entsprechenden Sicherheits- und Entsorgungshinweise.
3. Welches Experiment eignet sich Ihrer Meinung nach zur Vermittlung des Fachwissens und zum Erwerb der entsprechenden Kompetenzen? Begründen Sie Ihre Entscheidung.

#### **4.2 Audiografierte Planungsgespräche**

In der Phase der Planung des Experimentalunterrichts werden innerhalb der Gruppen didaktisch-methodische Entscheidungen u.a. zur Verknüpfung naturwissenschaftlicher Fachinhalte mit fachspezifischen Arbeitsweisen ausgehandelt. Die Forscherin ist bei der Planung zwar anwesend, hält sich jedoch weitestgehend im Hintergrund. Lediglich das Themenfeld (Biologie: Humanbiologie, Chemie: Säuren & Laugen), Beginn und Ende der Planung sowie der Raum in der die Planung stattfindet, werden von der Forscherin vorgegeben. Hinsichtlich der gewählten Themen innerhalb der Themenfelder, der Jahrgangsstufe, der Lerngruppe, der Experimente, der Materialien oder der Methoden etc. waren die Studierenden völlig frei in ihrer Auswahl. Der Reflexionsbogen, mit dem die Studierenden ihre didaktisch-methodischen Entscheidungen schriftlich vorskizziert haben, soll eine Orientierung für die systematische Reflexion während der Planung liefern. Im Rahmen der Planung ist es für Studierende unerlässlich, auf vorhandenes Wissen zurückzugreifen. Um insbesondere die fachlichen und fachdidaktischen Inhalte der Aushandlungsprozesse transparent zu machen, werden die Planungsgespräche innerhalb der Gruppen aufgezeichnet (vgl. Knorr, 2015, 163f.). Die Aufzeichnung findet, ungleich zur Erhebung von Knorr (2015, 163ff.) bzw. Weitzel & Blank (in diesem Band) mit Diktiergeräten statt, um die Studierenden nicht durch die Anwesenheit einer Kamera zu beeinflussen, was den Nachteil mit sich bringt, dass ggf. entscheidende Planungsschritte nicht vollständig nachvollzogen werden können. Um dem zu begegnen, werden die erstellten Unterrichtsmaterialien der Studierenden in die Auswertung einbezogen. Vorteile der Audiografie sind jedoch, dass der mediale Aufbau deutlich geringer ist als bei der Videografie und die aufgezeichneten Daten sehr umfang- und detailreich sind (vgl. Knorr 2015, 165). Die Interaktion zwischen den Studierenden im Rahmen der Planung ist als natürlich zu bezeichnen und entsprechende Planungshandlungen müssen nicht zusätzlich expliziert werden (vgl. Knorr 2015, 163f.). Weiterhin können Passagen der Pla-



nungsgespräche für nachträgliche Befragungen der Studierenden genutzt werden (vgl. Knorr 2015, 165).

## **5 Entwicklungsstand des Forschungsprozesses und geplante Datenauswertung**

Der Aufbau des Vorbereitungsseminars sowie der Ablauf der Unterrichtssimulation „Experimentalunterricht“ wurde im Wintersemester 2016/2017 für die Fächer Biologie und Chemie zusammen mit der Begleitforschung entwickelt. Ein erster Durchlauf der Unterrichtssimulation fand im Sommersemester 2017 in beiden Fächern statt. Die Studierenden haben in der ersten Reflexionsphase der Unterrichtssimulation einen ähnlichen Reflexionsbogen schriftlich bearbeitet. Dieser betonte die angestrebte Fachlichkeit jedoch weniger als das hier beschriebene Instrument. Die Gespräche der Studierenden während der Planung wurden in diesem Durchlauf bereits aufgezeichnet. Die Unterrichtssimulation wird seit dem Wintersemester 2017/2018 mit der beschriebenen Begleitforschung fortgesetzt. Der Reflexionsbogen wurde im Sommersemester 2018 letztmalig modifiziert, um die erwünschte Fachlichkeit stärker zu betonen.

Derzeit werden die audiografierten Planungsgespräche mit der f4-Software transkribiert und die schriftlichen Reflexionen der Studierenden gesichtet. Die Inhalte der transkribierten Planungsgespräche werden in die MAXQDA-Software eingespeist und anschließend inhaltsanalytisch untersucht. Es sollen Frequenzanalysen (vgl. Mayring 2015, 13) durchgeführt werden, um mit Hilfe des o.g. Kategoriensystems herauszuarbeiten, welche Wissensbereiche des Professionswissens (Reflexionsbreite) hauptsächlich in die studentische Reflexion während der Unterrichtsplanung einbezogen werden. Weil das Kategoriensystem bereits unter Einbezug wissenschaftlicher Erkenntnisse festgelegt wurde, sollen nach Sichtung des Materials, die Analyseeinheiten (Kodiereinheit, Kontexteinheit, Auswertungseinheit), Ankerbeispiele und Kodierregeln bestimmt werden, um eine objektive Zuordnung zu den Kategorien bzw. Subkategorien zu gewährleisten. Die Zuordnung zu den Kategorien wird durch eine weitere Person geprüft, um eine zufriedenstellende Inter-Koder-Reliabilität zu erhalten. Anschließend werden die Häufigkeiten der einbezogenen Wissensbereiche errechnet und die Planungsgespräche miteinander verglichen.

In Anlehnung an Abels (2011, 8ff.) Vorgehen soll ermittelt werden, welche Reflexionstiefe die Studierenden erreichen, wenn sie sich mit den reflektierten Inhalten im Rahmen der Planung des Experimentalunterrichts auseinandersetzen. Dazu werden die zuvor definierten Analyseeinheiten in das o.g. Kategoriensystem

einsortiert. Ankerbeispiele und Kodierregeln werden entsprechend dem o.g. Vorgehen festgelegt.

Entsprechend der skalierenden Strukturierung (vgl. Mayring 2015, 106ff.) soll die Reflexionskompetenz der Studierenden ermittelt werden. Dies ist möglich, weil die Stufen der Reflexionstiefe ordinalskaliert sind, sodass die Ausprägungen der Kategorien ermittelt werden können (vgl. Abels 2011, 8). Dieses Vorgehen soll ein erstes Urteil darüber erlauben, wie fachlich reflektiert Studierende ihren Experimentalunterricht bereits planen können.

Eine Fortsetzung des Vorhabens ist für das Wintersemester 2018/2019 vorgesehen. Im kommenden Erhebungszeitraum soll insbesondere die Wirksamkeit des Reflexionsbogens und die der Seminarveranstaltung auf Reflexionsbreite und -tiefe der Studierenden untersucht werden.

## Literatur

- Abels, S. (2010): Lehrerinnen und Lehrer als „Reflective Practitioner“. Die Bedeutsamkeit von Reflexionskompetenz für einen demokratieförderlichen Naturwissenschaftsunterricht. Diss. Hamburg, Springer VS.
- Abels, S. (2011): Reflexionskompetenz von Chemie- und Physikdidaktikstudierenden im bildungstheoretischen Kontext. In: S. Bernholt (Hrsg.): Konzepte fachdidaktischer Strukturierung für den Unterricht. Gesellschaft für die Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Oldenburg 2011. Berlin und Münster: LIT, 51-64.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2006): Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 9 (4), 469-520.
- Häcker, T. (2017): Grundlagen und Implikationen der Forderung nach Förderung von Reflexivität in der Lehrerinnen und Lehrerbildung. In: C. Berndt, T. Häcker & T. Leonhard (Hrsg.): Reflexive Lehrerbildung revisited – Traditionen – Zugänge – Perspektiven. Baltmannsweiler: Klinkhardt, 21-45.
- Hatton, N. & Smith, D. (1995): Reflection in teacher education: Towards definition and implementation. In: Teaching and Teacher Education 11 (1), 33-49.
- Kattmann, U., Duit, R., Gropengießer, H. & Komorek, M. (1997): Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften 3 (3), 3-18.
- Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland [KMK] (2014): Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften. Online unter: [https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2004/2004\\_12\\_16-Standards-Lehrerbildung-Bildungswissenschaften.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung-Bildungswissenschaften.pdf) (Abrufdatum: 10.02.2018).
- Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland [KMK] (2008): Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung. Online unter: [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2004/2004\\_12\\_16-Standards-Lehrerbildung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung.pdf). (Abrufdatum: 10.02.2018).
- Knorr, P. (2015): Kooperative Unterrichtsvorbereitung. Unterrichtsplanungsgespräche in der Ausbildung angehender Englischlehrer. Tübingen: Narr.
- Leonhard, T., Nagel, N., Rihm, T., Strittmatter-Haubold, V. & Wengert-Richter, P. (2010): Zur Entwicklung von Reflexionskompetenz bei Lehramtsstudierenden. In: A. Gehrman, U. Hericks &

- M. Lüders (Hrsg.): *Bildungsstandards und Kompetenzmodelle. Beiträge zu einer aktuellen Diskussion über Schule, Lehrerbildung und Unterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 111-127.
- Leonhard, T. & Rihm, T. (2010): Erhöhung der Reflexionskompetenz durch Begleitveranstaltungen zum Schulpraktikum? Konzeption und Ergebnisse eines Pilotprojekts mit Lehramtsstudierenden. In: *Lehrerbildung auf dem Prüfstand* 4 (2), 240-270.
- Mayring, P. (2015): *Qualitative Inhaltsanalyse – Grundlagen und Techniken*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Ministerium für Schule und Bildung des Landes NRW [MSW] (2010): *Rahmenkonzeption zur strukturellen und inhaltlichen Ausgestaltung des Praxissemesters im lehramtsbezogenen Masterstudiengang*. Köln. Online unter: [https://www.schulministerium.nrw.de/docs/LehrkraftNRW/Lehramtsstudium/Reform-der-Lehrerausbildung/Wege-der-Reform/Endfassung\\_Rahmenkonzept\\_Praxissemester\\_14042010.pdf](https://www.schulministerium.nrw.de/docs/LehrkraftNRW/Lehramtsstudium/Reform-der-Lehrerausbildung/Wege-der-Reform/Endfassung_Rahmenkonzept_Praxissemester_14042010.pdf) (Abrufdatum: 10.02.2018).
- Park, S. & Oliver, J. S. (2008): Revisiting the conceptualisation of pedagogical content knowledge (PCK): PCK as a conceptual tool to understand teachers as professionals. In: *Research in Science Education* 38 (3), 261-284.
- Patry, J.-L. (2014): Theoretische Grundlagen des Theorie-Praxis-Problems in der Lehrer/innenbildung. In: K.-H. Arnold, A. Gröschner, T. Hascher (Hrsg.): *Schulpraktika in der Lehrerbildung. Theoretische Grundlagen, Konzeptionen, Prozesse und Effekte*. Münster: Waxmann, 29-44.
- Pfeifer, P., Lutz, B. & Bader, H. J. (2002): *Konkrete Fachdidaktik Chemie*. München: Schulbuchverlag.
- Preisfeld, A. (2019): Die Bedeutung der Fachlichkeit in der Lehramtsausbildung in Biologie – Die Vernetzung universitären Fachwissens mit schulischen Anforderungen im Praxissemester. In: M. Degeling, N. Franken, S. Freund, S. Greiten, D. Neuhaus, J. Schellenbach-Zell (Hrsg.): *Herausforderung Kohärenz: Praxisphasen in der universitären Lehrerbildung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 97-120.
- Schön, D. (1983): *The reflective practioner: How professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Tänzer, S. (2017): Sachunterricht planen im Vorbereitungsdienst – Empirische Rekonstruktionen der Planungspraxis von Lehramtsanwärtern und Lehramtsanwärterinnen. In: S. Wernke & K. Zierer (Hrsg.): *Die Unterrichtsplanung: Ein in Vergessenheit geratener Kompetenzbereich?! Status Quo und Perspektiven aus Sicht der empirischen Forschung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 134-147.
- Terhart, E. (2002): *Standards in der Lehrerbildung – Eine Expertise für die Kultusministerkonferenz*. Universität Münster. Zentrale Koordination Lehrerbildung (ZKL-Texte Nr. 23). Münster.
- Weitzel, H. & Blank, R. (2019): Peer Coaching und fachdidaktische Unterrichtsplanung – ein Overload?. In: M. Degeling, N. Franken, S. Freund, S. Greiten, D. Neuhaus, J. Schellenbach-Zell (Hrsg.): *Herausforderung Kohärenz: Praxisphasen in der universitären Lehrerbildung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 393-404.
- Wischmann, F. & Elster, D. (2011): Mentoring im fachbezogenen Schulpraktikum. Entwurf eines Modells zur Analyse von Reflexionsgesprächen. In: *Erkenntnisweg Biologiedidaktik* 10, 99-112.
- Wischmann, F. (2015): *Mentoring im fachbezogenen Schulpraktikum: Analyse von Reflexionsgesprächen*. Diss. Bremen. Online unter: <https://elib.suub.uni-bremen.de/edocs/00104792-1.pdf> (Abrufdatum: 01.11.2018).